

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 791 252

(21) N° d'enregistrement national :

99 03792

(51) Int Cl<sup>7</sup> : A 61 F 2/36

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 26.03.99.

(71) Demandeur(s) : NEGRE JACQUES — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : NEGRE JACQUES.

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.09.00 Bulletin 00/39.

(73) Titulaire(s) :

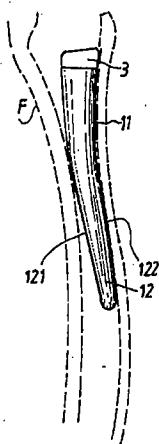
(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule

(74) Mandataire(s) : CABINET VIARD.

(54) IMPLANT FEMORAL POUR PROTHESE DE HANCHE.

(57) - Implant fémoral pour prothèse de hanche, compor-  
tant une tige courbe (1) dans le plan antéro-postérieur, des-  
tinée à être insérée dans le canal médullaire du fémur.  
- Selon l'invention l'invention,, l'épaisseur de la partie  
distale de la tige est réduite dans le plan AP, de haut en bas,  
le bord postérieur (121) de celle-ci étant rectiligne et le bord  
antérieur (122) étant convexe en avant.

Applications: diminution; Diminution des douleurs pos-  
topératoires et extraction aisée de la tige.



FR 2 791 252 - A1



IMPLANT FÉMORAL POUR PROTHÈSE DE HANCHE.

La présente invention a pour objet un implant fémoral pour  
5 prothèse totale de hanche.

Cet implant consiste en une tige à placer dans la cavité  
médullaire du fémur comprenant, de bas en haut, dans la  
position implantée, une partie distale et une partie  
10 proximale prolongée par un cône Morse dit « col » qui reçoit  
une tête d'articulation destinée à être couplée avec une  
cupule positionnée dans la cavité de l'os coxal.

Selon le modèle, cette tige est prévue pour être utilisée,  
15 sans ciment ou avec ciment, ou rallongée dans les  
réinterventions de prothèse de hanche où le fémur a pu être  
fragilisé voire détruit en zone proximale. L'os qui va se  
construire pour venir fixer la zone non cimentée ou le  
ciment qui va bloquer la tige cimentée réalisent un fourreau  
20 s'adaptant à la forme de la tige pour bien la fixer.

Dans la technique classique, la tige, en vue de profil dans  
le plan antéro-postérieur (AP), est rectiligne.

25 Mais, afin de permettre une meilleure adaptation de  
l'implant dans le canal médullaire de l'os qui présente deux  
courbures dans le plan antéro-postérieur, il a déjà été  
proposé de donner à la partie proximale supérieure de la  
tige, une courbure correspondant à la forme anatomique du  
30 fémur, la partie distale ou inférieure de la tige restant  
droite alors que le canal médullaire du fémur présente une  
contre-courbure.

Il s'est toutefois avéré qu'une telle forme de tige, dans sa  
35 partie distale rectiligne, venait en avant au contact de  
l'os recourbé provoquant un conflit douloureux pour le  
patient. Il est certes possible de diminuer le risque de  
conflit en élargissant par alésage la cavité fémorale du  
fémur mais au prix de sacrifices inutiles et dangereux du

capital osseux. C'est pourquoi on a cherché à adapter la forme de la tige à la forme du canal médullaire.

Dans ce but, il a été proposé dans le brevet US-A-4,435,854  
5 de conserver, dans le plan antéro-postérieur, la dite courbure dans la partie proximale de l'implant mais de la faire suivre par une courbure inverse dans le même plan dans la partie distale de la tige. La tige prend, dans ce plan une forme générale en « S » qui correspond bien à la  
10 conformation du canal médullaire et diminue, voire supprime, le risque de conflit distal.

Mais l'extraction, quelquefois nécessaire, de cet implant peut être difficile, voire impossible, à cause de la double  
15 courbure de la tige bloquée dans la double courbure du fourreau osseux ou du ciment adapté à la forme de la tige.

Un premier objet de l'invention est de diminuer la fréquence ou même de supprimer la douleur due à la contrainte de  
20 l'extrémité de la tige rectiligne sur la paroi de la cavité fémorale courbe. Cette contrainte est aussi favorisée par la différence d'élasticité entre l'os plus souple et la tige plus rigide. Une solution consisterait à raccourcir la tige, mais cette partie distale doit guider la migration de cette  
25 tige lors de l'implantation pour favoriser un bon positionnement de la partie proximale. Par ailleurs, une tige trop courte transmettrait mal les efforts mécaniques et conduirait à des risques de basculement de la prothèse.

30 Un second objet de l'invention est permettre une extraction facile de l'implant.

Selon l'invention, l'implant fémoral comportant une tige dont la partie proximale est concave en avant dans le plan  
35 antéro-postérieur, destinée à être implantée dans le canal médullaire de l'os est caractérisé en ce que, dans ce plan, la face antérieure de la tige dans la partie distale est concave en arrière.

La face postérieure de la partie distale de l'implant conserve une forme rectiligne alors que la face antérieure est convexe en avant ce qui permet d'éviter les douleurs mentionnées ci-dessus et de pouvoir, éventuellement extraire  
5 la tige.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation, donné uniquement à titre  
10 10 d'exemple non limitatif, en regard des dessins qui représentent :

- 15 - la figure 1, une vue de l'implant en projection dans le plan antéro-postérieur la face antérieure de la tige étant sur la droite de la figure;
- la figure 2, une vue de l'implant en projection dans le plan latéral-médian.

Sur les figures, les mêmes références désignent les mêmes  
20 éléments. La figure 2 ne se distingue pas des prothèses actuellement utilisées, seule la figure 1 montrant les caractéristiques de l'invention. Comme cela apparaît sur la figure 2, l'implant se compose de la tige 1 qui se termine à sa partie proximale par un cône Morse 2, destiné à recevoir  
25 la tête (non représentée). Sur cette figure, qui est la projection dans le plan LM, la tige est courbée dans une direction, l'accroissement de la dimension transversale de la tige de l'extrémité distale vers l'extrémité proximale compensant l'augmentation de courbure de telle manière que  
30 la tige puisse être insérée dans le canal médullaire de l'os. Dans la région proximale, l'adaptation est obtenue par un tracé approprié de la cavité formée dans la partie spongieuse tant du côté dorsal que du côté ventral. La région du petit trochanter est ainsi épargnée.

35

La caractéristique de l'invention apparaît sur la figure 1 sur laquelle on peut voir que la tige se compose de deux parties respectivement, proximale 11 et distale 12. On a représenté en traits interrompus le fémur F et son canal

médullaire. Le cône 2 n'a pas été représenté sur cette figure.

- La partie proximale 11 est concave, vers l'avant de la  
5 figure, et convexe vers l'arrière comme en soi connu. La  
partie distale 12 comprend un bord arrière 121 rectiligne,  
dans le prolongement du bord correspondant de la partie  
proximale. Mais le bord avant 122 de la partie distale est  
convexe en avant et s'étend dans une direction sensiblement  
10 verticale. La réduction de section du haut en bas est ainsi  
assez importante, celle ci passant, par exemple, de 13 mm.  
dans la zone intermédiaire entre les parties 11 et 12 à 7  
mm. dans le plan AP.
- 15 La réduction de section dans la partie distale de la tige  
évite que celle-ci ne porte localement sur la paroi de la  
cavité médullaire, ce qui évite les douleurs mentionnées ci-  
dessus. Et le bord rectiligne de la partie distale facilite  
l'extraction de l'implant si nécessaire puisque celle-ci  
20 peut être effectuée par une traction sensiblement verticale  
dans la plan de la figure.
- Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être  
apportées, notamment par substitution de moyens techniques  
25 équivalents, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

## REVENDICATION

- 5        1°. Implant fémoral pour prothèse de hanche, comportant une tige (1) destinée à être insérée dans le canal médullaire du fémur et courbée, dans sa partie proximale, dans le plan antéro-postérieur avec une face antérieure concave et une face postérieure convexe, caractérisé en ce que, dans le plan AP, l'épaisseur de la partie distale de la tige est réduite de haut en bas, le bord postérieur (121) de celle-ci étant rectiligne et le bord antérieur (122) étant convexe en avant.

15

1/1

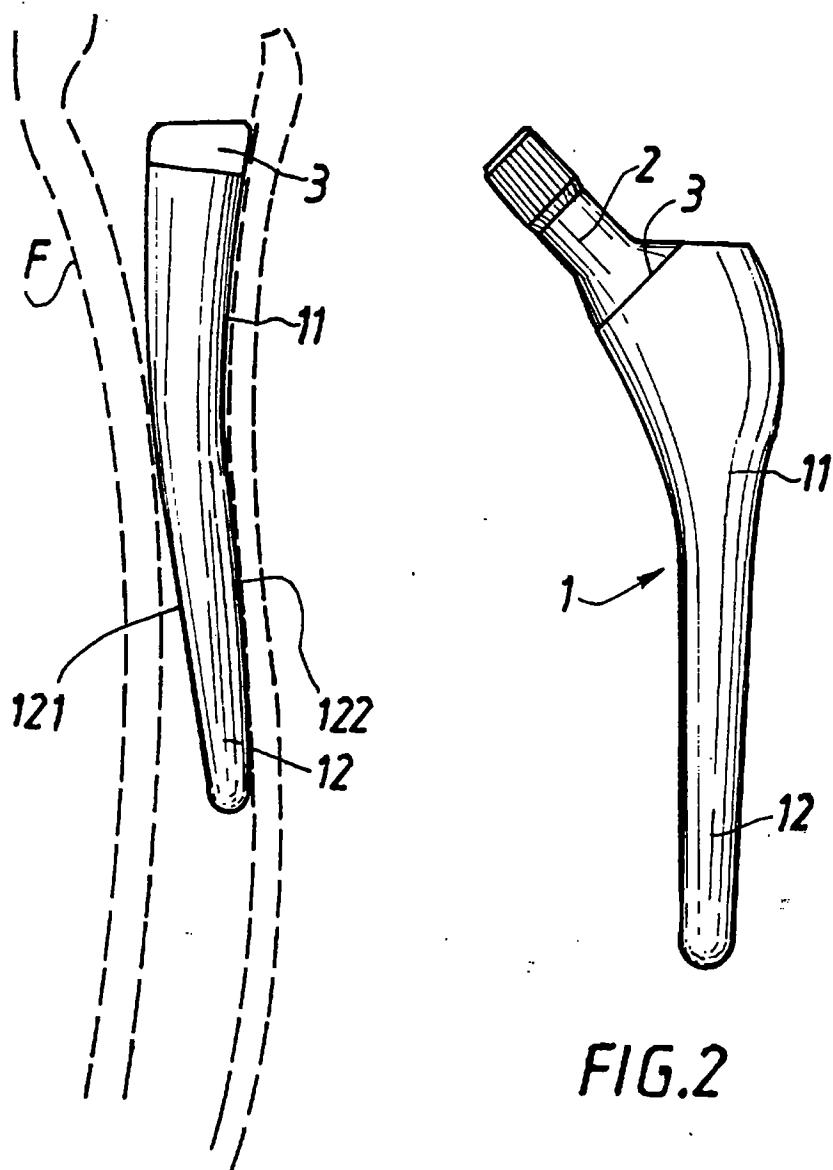


FIG.1

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2791252

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 569850  
FR 9903792

<b>DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		Revendications concernées de la demande examinée				
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes					
X	EP 0 711 534 A (PROST DIDIER DR ; CERMOLLACE CHRISTOPHE DR (FR)) 15 mai 1996 (1996-05-15) * figure 1 *	1				
A	FR 2 626 766 A (ORTHOPEDISTES ASSOCIES) 11 août 1989 (1989-08-11) * revendications 1,4; figure 1 *	1				
A	EP 0 528 284 A (INTRAPLANT AG) 24 février 1993 (1993-02-24) * abrégé; figure 3 * * colonne 2, ligne 36 - ligne 46 *	1				
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)						
A61F						
<p>1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Date d'achèvement de la recherche</td> <td style="width: 50%;">Examinateur</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 décembre 1999</td> <td style="text-align: center;">Stach, R</td> </tr> </table> <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent &amp; l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	2 décembre 1999	Stach, R
Date d'achèvement de la recherche	Examinateur					
2 décembre 1999	Stach, R					